

Please Click here to view the drawing.

Korean FullDoc. English Fulltext

(19)



KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020000002840 A  
(43)Date of publication of application: 15.01.2000

(21)Application number: 1019980023777  
(22)Date of filing: 23.06.1998  
(30)Priority: ..

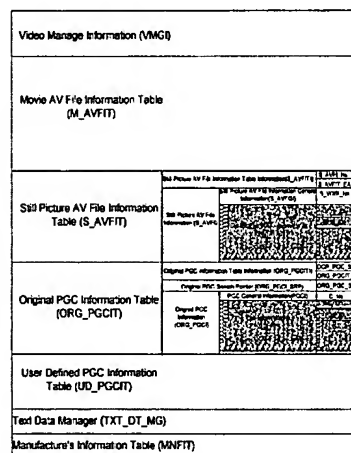
(71)Applicant: LG ELECTRONICS INC.  
(72)Inventor: KANG, GI WON  
KIM, BYEONG JIN  
SEO, GANG SU

(51)Int. Cl. G11B 27/02

(54) STILL IMAGE MANAGEMENT DATA GENERATING AND WRITING METHOD OF REWRITABLE DATA RECORDING APPARATUS

(57) Abstract:

PURPOSE: A still image management data generating/writing method of rewritable data recording apparatus is provided to minimize amount of being generated data by jointing information for displaying and indexing of a still image. CONSTITUTION: A method according to the present invention joints respective information for displaying according to a common characteristic of the still images. A location information for indexing respective still images having same characteristic are grouped and written according to a jointed displaying information, thereby the apparatus can minimize amount of being generated the displaying information and the indexing information, wherein the information are generated when the apparatus stores a plurality of still images to a data storing device having large capacitance.



COPYRIGHT 2000 KIPO

Legal Status

Date of request for an examination (19980813)  
Notification date of refusal decision (00000000)  
Final disposal of an application (registration)  
Date of final disposal of an application (20010621)  
Patent registration number (1003024970000)  
Date of registration (20010703)  
Number of opposition against the grant of a patent ( )  
Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

# (19) 대한민국특허청(KR)

## (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>8</sup>

G11B 27/02

(11) 공개번호

(43) 공개일자

특2000-0002840

2000년01월15일

(21) 출원번호	10-1998-0023777
(22) 출원일자	1998년06월23일
(71) 출원인	엘지전자 주식회사, 구자홍 대한민국 150-010 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자	김병진 대한민국 463-010 경기도 성남시 분당구 정자동 110번지 한솔청구아파트 111동 204호 서강수 대한민국 431-075 경기도 안양시 동안구 평안동 897-5 초원한양아파트 606동 503호 강기원 대한민국 135-100 서울특별시 강남구 청담동 15번지 대로빌라 1-303
(74) 대리인	박래봉
(77) 심사청구	있음
(54) 출원명	재 기록가능 기록매체의 정지영상 관리데이터의 생성/기록방법

### 요약

본 발명은, 대용량의 재기록 가능 기록매체(이하, "기록매체"로 약칭함)에 정지영상을 기록하는 경우에, 각각의 재생을 위한 정보를, 획득된 정지영상의 속성의 동일성에 따라 공유하고, 동일한 속성을 갖는 각 정지영상을 색인하기 위한 위치정보는 공유되는 재생정보에 연계하여 그룹화하여 기록함으로써, 대용량의 기록매체에 수많은 정지영상을 기록함에 따라 생성되는 재생 제어정보 및 색인정보의 양을 축소하여 기록하는 재기록 가능 기록매체의 정지영상 관리데이터의 생성 및 기록방법에 관한 것으로서, 정지영상 각각에 대해 재생제어 및 색인정보를 생성하지 않고, 기록되는 각 정지영상 모작시의 속성(attribute) 또는 상기 정지영상에 연동된 오디오의 속성의 공통성에 따라 다수의 정지영상이 그 재생을 위한 제어정보를 공유하도록 하고, 그 공유되는 재생제어정보에 연계하여 정지영상의 색인정보를 그룹화하여 기록함으로써, 정지영상을 액세스하여 재생하기 위한 데이터의 양을 감소시켜, 기록매체의 기록/재생장치의 소 용량의 자원(resource)에 의해서 수많은 정지영상의 액세스(access) 및 재생이 이루어질 수 있도록 하는 효과가 있는 것이다.

### 대표도

도9

### 명세서

#### 도면의 간단한 설명

- 도 1은 기록매체에 기록된 모든 데이터를 관리하기 위한 데이터를 테이블화하여 도시한 것이고,  
도 2는 종래의 정지영상기록과 함께 이를 관리하기 위한 데이터가 생성되는 과정을 도식화하여 나타낸 것이고,  
도3은 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 정지영상 관리데이터 생성/기록방법을 설명하기 위한 정지영상 색인정보 구조의 일실시예를 도시한 개념도이고,  
도 4는 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 정지영상 관리데이터 생성/기록방법을 설명하기 위한 정지영상 색인정보 구조의 다른 실시예를 도시한 개념도이고,  
도 5는 도3에 도시한 VOB의 데이터 포맷의 일실시예를 도시한 도면이고,  
도 6은 도3 및 도 4에 도시한 셀 정보의 데이터 포맷의 일실시예를 도시한 도면이고,  
도 7은 도 4에 도시한 VOB의 데이터 포맷의 다른 실시예를 도시한 도면이고,  
도 8은 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 정지영상 관리데이터 생성/기록방법을 구현하기 위한 장치의 블록 구성도이고,  
도 9는 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 정지영상 관리데이터 생성/기록방법의 흐름도이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 광픽업                      20 : 아날로그 신호처리부  
30 : 디지털 신호처리부        40 : A/V 처리부  
50 : 제어부                    M1 ~ M3 : 메모리

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 재기록 가능 기록매체의 정지영상(still picture)의 재생제어 정보 및 이를 색인하기 위한 데이터를 생성하는 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 대용량의 재기록 가능 기록매체(이하, "기록매체"로 약칭함)에 정지영상을 기록하는 경우에, 각각의 재생을 위한 정보를, 획득된 정지영상의 속성의 동일성에 따라 공유하고, 동일한 속성을 갖는 각 정지영상을 색인하기 위한 위치정보는 공유되는 재생정보에 연계하여 그룹화하여 기록함으로써, 대용량의 기록매체에 수많은 정지영상을 기록함에 따라 생성되는 재생 제어정보 및 색인정보의 양을 축소하여, 장치의 소 용량의 자원(resource)에 의해서 수많은 정지영상의 액세스(access) 및 재생이 이루어질 수 있도록 한 재기록 가능 기록매체의 정지영상 관리데이터의 생성 및 기록방법에 관한 것이다.

광 디스크는 CD가 보급되면서 일반화 되었으며, DVD(Digital Versatile Disc)의 규격이 나오면서 더욱 기대가 되고 있다. 광 디스크에는 재생 전용의 CD-ROM, DVD-ROM 등 외에, 1회 기록 가능한 CD-R, DVD-R이 있으며, 재기록 가능한 CD-RW, DVD-RAM 또는 DVD-RTRW와 같은 디스크의 규격이 제안되고 있다.

여기서, 재기록 가능한 DVD-RAM, DVD-RTRW 등은 대용량의 기록매체이기 때문에, 사용자들이 다양한 동적 영상물(映像物) 또는 정지영상을 기록하는 용도로 사용할 수 있는 데, 동적 영상물 또는 정지영상을 기록하게 되면, 이후의 색인 및 재생을 위한 정보가 영상의 기록과 함께 생성되어 기록매체의 재생제어정보(내비게이션(navigation) 정보) 파일에 기록되게 된다.

상기 재생제어정보 파일은 도1과 같이 구조를 갖게 되는 데, 이 중 정지 영상 보브(VOB) 정보 필드(field)와 셀(cell) 정보필드는 전술한 바와 같이 하나의 동적 영상물 또는 정지영상이 기록될 때마다 생성되어 상기 재생제어정보 파일에 삽입되게 되고, 이와 같이 생성기록된 재생제어정보 파일은, 재생시에 독출되어 그 내용이 메모리에 모두 저장된 뒤, 저장된 메모리의 재생제어 정보를 이용하여 재생요청되는 항목에 대응되는 영상물 또는 정지영상을 기록매체로부터 검색하여 이를 재생하게 된다.

그런데, 그 크기가 대용량인 동적 영상물 대신 그 크기가 작은 정지영상을 기록매체에 기록하는 경우에는, 수많은 정지영상이 기록되게 된다. 예를 들어, 4.7GByte의 기록매체에 대해서 약 6만개 이상의 정지영상이 기록되게 되는 데, 이와 같이 기록매체에 정지영상만으로 기록되게 되면, 재생제어 및 색인을 위해 생성되는 정보의 양은 매우 커지게 된다. 하나의 정지영상(또는 이와 함께 연동되어 기록되는 오디오 데이터)의 기록시마다 생성되는 상기의 두 정보필드(정지 영상 보브 정보필드 및 셀 정보필드)가 차지하는 크기는, 도1에서 예약영역(reserved area)을 포함하여 84바이트(byte) (=S\_VOB(36바이트)+2\*Cell(2\*24바이트))이므로, 상기 예를 든 조건하에서 생성되는 상기 두 필드의 정보의 양은 약 5040Kbyte (=84\*60000)가 된다. 도2는 상기와 같이 하나의 정지영상 생성시마다 보브 정보와 셀 정보가 각각 생성되어 상호 연계되는 형태를 도시한 것이다.

따라서, 정지영상만을 기록한 기록매체의 재생제어 정보파일의 크기는 적어도 5MByte 이상이 되고, 재생시에 해당 파일의 내용을 모두 독출하여 메모리에 저장한 뒤, 그 내용에 따라 원하는 정지영상을 검색하고 이를 재생하여야 하므로, 상기 재생제어 정보파일내의 내용의 저장만을 위해서 대용량의 메모리를 구비해야 하는 문제점이 있을 뿐만 아니라, 만일 재생제어 정보파일의 내용의 저장을 위한 메모리의 크기를, 예를 들어 512KByte로 제한하는 경우, 기록매체에 기록되는 정지영상의 수가 제한되어야 하는 문제점이 있게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창작된 것으로서, 재기록 가능 기록매체에 정지영상을 기록함에 있어서, 이의 재생 및 색인을 위한 정보를 공유화하여 데이터의 생성량을 최소화하는 재기록 가능 기록매체의 정지영상 관리데이터의 생성/기록방법을 제공하는 데 그 목적이 있는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 정지영상 관리데이터 생성/기록방법은, 정지영상 각각에 대해 재생제어 및 색인정보를 생성하지 않고, 기록되는 각 정지영상 포착시의 속성(attribute) 또는 상기 정지영상에 연동된 오디오의 속성의 공통성에 따라 다수의 정지영상이 그 재생을 위한 제어정보를 공유하고, 그 공유되는 재생제어정보에 연계하여 정지영상의 색인정보를 그룹화하여 기록하는 것에 특징이 있는 것이다.

이하, 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 정지영상 관리데이터 생성/기록방법의 바람직한 실시예에 대해 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명하겠다.

도3은 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 정지영상 관리데이터 생성/기록방법을 설명하기 위한 정지영상 색인 정보 구조의 일 실시예를 도시한 개념도로서, 프로그램 체인(PoGram Chain: 이하, PGC라고 약칭함)은 오리지널 PGC와 사용자 정의 PGC로 이루어지고, 각 PGC는 다수의 무비 셀(movie Cell)과 정지 셀(still Cell)로 이루어진다. 그리고, 비디오 오브젝트 정보(Video Object Information: 이하, VOB이라고 약칭함)는 비디오 오브젝트를 재생하기 위한 정보로서, 상기 하나의 정지 셀에 대응하여 하나씩 형성되어 있으며, 각 VOB에는 해당 비디오 오브젝트를 구성하는 다수의 정지영상(Still Picture: SP)들에 대한 비디오 파트(Video Part #1 ~ Video Part #S) 및 오디오 파트(Audio Part #1 ~ Audio Part #S)의 어드레스가 기록되어 있는 어드레스 맵이 형성되어 있다. 상기 VBO에는 정지영상들에 대한 비디오 파트들과 오디오

파트들이 분리되어, 비디오 파트들이 정지영상 순으로 먼저 기록되고 그 다음에 오디오 파트들이 정지영상 순으로 구분 기록되어 있으며, 또한 VOB의 어드레스 맵에도 마찬가지로 비디오 파트들의 어드레스 기록영역과 오디오 파트들의 어드레스 기록영역이 분리되어 있다.

여기서, 상기 하나의 정지영상(ST)은 촬영시 오디오신호의 삽입 여부에 따라 하나의 비디오 파트만으로 이루어질 수 있고, 하나의 비디오 파트와 하나의 오디오 파트로 이루어질 수 있다. 그리고, 하나의 비디오 음액은 동일한 속성을 가진 정지영상들의 그룹으로 구성되어 있으며, 그 속성은 영상 사이즈(종횡비: aspect ratio) 및 리졸루션(resolution) 등과 같은 비디오 속성과, 오디오의 음질(sampling ratio) 등과 같은 오디오 속성을 들 수 있다.

본 발명은 일반적으로 사용자가 영상의 속성(예를 들면 영상 사이즈, 리졸루션, 오디오 음질 등)을 고정하고 여러장의 정지영상을 촬영한 다음에 그 속성을 바꾸는 경향이 있는 점에 착안하여, 정지영상의 속성 및 정지영상의 최대 개수에 따라 그룹핑한다. 여기서, 정지영상의 최대 개수는 VBOI에 할당되는 정지영상 번호의 비트수에 따라, 예를 들면 할당 비트수가 5비트이면 32개, 6비트이면 64개, 7비트이면 128개 등으로 결정될 수 있다. 그리고, 영상의 속성은 촬영시 사용자의 키입력에 따라 변화시킬 수 있는 것이다.

상기한 도3의 정지영상 색인 정보 구조에서 알 수 있는 바와 같이, 본 발명은 동일한 속성을 가진 정지영상들을 그룹핑하여 하나의 VBOI로 관리함으로써 정지영상의 색인정보 구조를 간략화 할 수 있다.

도 4는 본 발명에 따른 정지영상 색인 정보 구조의 다른 실시예를 도시한 개념도로서, 도3과 다른 점은 VBO가 정지영상들에 대한 비디오 파트들과 오디오 파트들이 분리되지 않고 정지영상 순으로 비디오 파트와 오디오 파트가 순차적으로 기록되어 있으며, 또한 VOB의 어드레스 맵에서도 정지영상 순으로 비디오 파트와 오디오 파트가 비디오 파트와 오디오 파트가 순차적으로 기록되어 있는 점이다. 본 실시예의 정지영상 색인 정보 구조에서도 동일한 속성을 가진 정지영상들을 그룹핑하여 하나의 VBOI로 관리함으로써 정지영상의 색인정보 구조를 간략화 할 수 있다.

도 5는 도3에 도시한 VOB의 데이터 포맷의 일시예를 도시한 도면으로, 정지영상의 VOB는 정지영상 VOB 일반정보(S\_VOBGI), 정지영상 VOB 스트림 정보(S\_VOBS\_TI), 및 비디오 파트 정보(V\_PARTI)와 오디오 파트 정보(A\_PARTI)로 이루어진 VOB정보 파트(PART\_OF\_VOBI)로 구성되어 있다.

상기 정지영상 VOB 일반정보(S\_VOBGI)는 VOB인식코드(VOB\_ID), VOB타입(VOB\_TY), VOB\_PB\_TM, VOB기록시간(VOB\_REC\_TM), 정지영상 개수(STILL\_PIC\_Ns)로 구성되며, 상기 정지영상 개수는 하나의 VOB로 그룹핑되는 영상의 개수로서 2바이트로 할당될 수 있다. 그리고, 상기 정지영상 VOB 스트림 정보(S\_VOBS\_TI)는 비디오 ATR(V\_ATR) 및 오디오 ATR(A\_ATR)로 구성되어 있다.

상기 비디오 파트 정보(V\_PARTI)는 비디오 파트의 시작 어드레스(V\_PART\_S\_ADR#1)와, 첫 번째 비디오 파트에서 최대 비디오 파트까지의 사이즈가 저장되는 사이즈 정보들(V\_PART\_SZ#1~V\_PART\_SZ#S)로 구성되어 있다. 그리고, 상기 오디오 파트 정보(A\_PARTI)는 오디오 파트의 시작 어드레스(A\_PART\_S\_ADR#1)와, 첫 번째 오디오 파트에서 최대 오디오 파트까지의 사이즈가 저장되는 사이즈 정보들(A\_PART\_SZ#1~A\_PART\_SZ#S)로 구성되어 있다. 여기서, i번째 오디오 파트의 사이즈 정보(A\_PART\_SZ#i)가 "0"이면 i번째 정지영상의 오디오 파트가 없는 것을 의미한다.

도 6은 도3 및 도2에 도시한 셀 정보의 데이터 포맷의 일시예를 도시한 도면으로, 셀 정보(CI)는 셀 타입(C\_TY)과, 정지영상 셀 정보(S\_CI)로 구성된다. 상기 정지영상 셀 정보(S\_CI)는 VOB인식코드(VOB\_ID), 셀 재생 시간(C\_PB\_TM), 재생선택된 시작 영상의 인덱스가 기록되는 시작 영상의 인덱스 번호(PIC\_S\_N), 재생선택된 영상중 최종 영상의 인덱스 번호가 기록되는 최종 영상의 인덱스 번호(PIC\_E\_N), 재생선택된 각 영상에 대한 재생후 출딩(정지)하는 시간이 기록되는 영상 정지 시간(PIC\_STILL\_TM), 재생선택된 각 영상의 재생시간이 기록되는 영상 재생시간들(PIC\_PB\_TM#1~PIC\_PB\_TM#L), 아이템 텍스트 번호(IT\_TXT\_N), 개략영상(thumbnail picture) 번호(THMNL\_N)로 구성되어 있다. 여기서, 상기 시작 영상의 인덱스 번호(PIC\_S\_N)를 K, 재생선택된 정지영상 개수가 L이라면, 상기 최종 영상의 인덱스 번호(PIC\_E\_N)는 "K+L-1"이 된다.

도 7은 도 4에 도시한 VOB의 데이터 포맷의 다른 실시예를 도시한 도면으로, 도 5의 실시예와 다른 점은 VOB정보 파트(PART\_OF\_VOBI)를 비디오 파트 정보와 오디오 파트 정보로 분리하지 않는 것이다. 즉, VOB정보 파트(PART\_OF\_VOBI)는 VOB정보 파트 시작어드레스(VOB\_PART\_S\_ADR#1), 첫 번째 정지영상에서 최종 정지영상에 대하여 비디오 파트와 오디오 파트의 사이즈가 순차적으로 기록되는 비디오 및 오디오 파트 사이즈(V\_PART\_SZ#1,A\_PART\_SZ#1;...: V\_PART\_SZ#i,A\_PART\_SZ#i; ...: V\_PART\_SZ#S,A\_PART\_SZ#S)로 구성되어 있다. 여기서, 오디오 파트 사이즈가 "0"인 경우에는 해당 정지영상에 오디오 파트가 없는 것을 의미한다.

상기한 도5의 실시예에서는 도 5의 실시예와 비교하여 볼 때 시작어드레스 영역을 하나만 사용하여도 되므로 그 만큼 데이터를 더 감소시킬 수 있는 것이다.

본 발명자들은 상기한 본 발명에서와 같이 속성이 동일한 정지영상들을 그룹핑하여 하나의 VBOI에서 관리할 경우, 종래 하나의 정지영상을 하나의 VBOI에서 관리하는 경우에 비하여 VOB의 데이터가 현저히 감소함을 확인하였다. 구체적으로는, 10개 정지영상을 기록할 경우, 종래에는 10개의 VBOI에 대하여 360바이트가 소요되었지만, 본 발명을 적용하면 VBOI에 74바이트가 소요된다. 따라서 본 발명에 따른 VOB의 데이터량은 종래 VOB 데이터량의 21% 정도로 현저히 감소된다.

도 8은 광 디스크 기록매체에 신호를 기록하고, 기록신호를 재생하는 기록매체의 기록/재생장치(player)의 구성을 도시한 것으로서, 도6의 기록/재생장치는 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 정지영상 관리데이터 생성/기록방법을 적용할 수 있는 것이다.

먼저, 도6의 구성을 살펴보면, 광 기록매체(OD)에 신호를 기록하고, 또한 이로부터 신호를 검출해내는 광픽업(10); 재생 고주파신호를 여파정형화하여 디지털 데이터로 변환하고 기록할 데이터를 아날로그 신호로 변환출력하는 아날로그 신호처리부(20); 디지털 데이터의 분해 및 합성, ECC블록 코딩 및 디코딩, 그리고 데이터의 디코딩 결과에 따라 상기 광픽업(10)에 제어신호를 출력하는 디지털 신호처리부(30); 입력되는 오디오/비디오 데이터(이하, 'A/V 데이터'라고 함)를 복호출력하고, 입력되는 오디오/비디오 신호를 A/V 데이터로 부호화하는 A/V 처리부(40); 신호의 재생을 위한 내비게이션(navigation) 데이터 및 사용자 요청에 따라 상기 구성요소를 제어하는 제어부(50); 및 상기 각 신호처리과정에서 발생하는 데이터의 임시저장을 위한 다수의 메모리(M1,M2,M3)를 포함하여 구성되어 있다.

상기 메모리(M1)에는 파일 관리 프로그램이 저장되는 FMP영역과, 파일 관리 테이블(FMT)가 저장되는 FMT영역으로 구성되어 있으며, 상기 파일 관리 테이블(FMT)에는 도 5 또는 도 7과 같은 VOB정보 테이블과 도 6과 같은 셀 정보 테이블이 포함되어 있다.

도3의 장치에서, 기록매체에 정지영상을 기록할 경우, 사용자의 키 입력에 따라 제어부(50)은 입력 정지영상의 속성의 변화를 확인할 수 있으며, 제어부(50)는 파일 관리 프로그램에 따라 속성이 변환 경우 변화되기 이전까지의 정지영상을 하나의 VOB로 그룹핑하여 기록매체(OD)에 기록하도록 제어함과 더불어, 상기 FMT영역에 현재 기록된 VOB에 대한 VOB를 생성한다. 한편, 상기 제어부(50)는 사용자의 키입력에 의한 정지영상의 속성이 변화되지 않는 상태에서 입력 정지영상이 소정의 설정된 개수(예를 들면, 64개)만큼 입력되면, 그때까지 입력된 정지영상들을 그룹핑하여 기록 제어함과 더불어, 상기 FMT영역에 현재 기록된 VOB에 대한 VOB를 생성한다. 또한, 상기 제어부(50)는 정지영상이 입력되는 도중에 전원이 오프되는 경우에도, 그때까지 입력된 정지영상들을 그룹핑하여 기록 제어함과 더불어, 상기 FMT영역에 현재 기록된 VOB에 대한 VOB를 생성한다.

다음으로, 기록매체에 기록된 정지영상을 재생하는 경우, 사용자의 키입력에 의해 재생하고자 하는 시작 정지영상 및 최종 정지영상을 선택하면, 파일 관리 프로그램에 의해 FMT영역에 저장된 셀 정보 테이블의 시작 영상의 인덱스 번호(PIC\_S\_N) 및 최종 영상의 인덱스 번호(PIC\_E\_N)가 키입력에 따라 기록됨과 더불어, 영상 정지 시간(PIC\_STILL\_TM) 및 영상 재생시간들(PIC\_PB\_TM#1 ~ PIC\_PB\_TM#L)이 파일 관리 프로그램에 의해 고정값으로 설정 기록된 다음에, 상기 기록된 셀 정보 및 해당 VOB에 따라 기록매체에 저장된 정지영상들이 순차적으로 재생된다. 여기, 상기 영상 정지 시간(PIC\_STILL\_TM) 및 영상 재생시간을 사용자가 설정하도록 하여도 된다.

다음으로, 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 정지영상 관리데이터 생성/기록방법에 대하여, 도 9의 흐름도를 참조하여 상세히 설명한다. 먼저, 사용자에게 기록모드가 설정되면 제어부(50)는 내부 레지스터에 정지영상의 입력 개수를 1로 설정한 다음(스텝 S11), 입력되는 하나의 정지영상을 기록매체에 기록하도록 제어한다(스텝 S13).

그후, 상기 제어부(50)는 파일 관리 프로그램에 의해, 현재 입력 저장된 정지영상이 해당 VOB의 첫 번째 영상이므로 메모리(M1)의 FMT영역에 격납된 해당 VOB에 대한 정보 테이블(VOBI)를 액세스하여 비디오 파트 시작어드레스(V\_PART\_S\_ADR#1), 오디오 파트 시작어드레스(A\_PART\_S\_ADR#1), 첫 번째 비디오 파트 사이즈(V\_PART\_SZ#1) 및 첫 번째 오디오 파트 사이즈(A\_PART\_SZ#1)에 상기 기록매체에 저장된 비디오 및 오디오 어드레스 및 그들의 사이즈를 기록한다(스텝 S15). 여기서, 상기한 스텝 S15의 설명은 도3 및 도 5의 실시예의 경우이고, 도 4 및 도 7의 실시예의 경우에는 시작어드레스로서 VOB 파트 시작어드레스(VOB\_PART\_S\_ADR#1)으로서 상기한 비디오 어드레스를 기록하고, 첫 번째 비디오 파트 사이즈(V\_PART\_SZ#1) 및 첫 번째 오디오 파트 사이즈(A\_PART\_SZ#1)에 비디오 및 오디오의 사이즈를 각각 기록하면 된다.

다음에, 상기 제어부(50)는 사용자에게 의한 키 입력에 의해 정지영상의 속성이 변화하는 지를 확인하여(S17), 속성이 변화한 경우 이제까지 입력된 정지영상들을 하나의 VOB로 그룹핑하고, 파일 관리 프로그램에 의해 도 5 또는 도 7에 도시한 VOB 테이블의 나머지 관리 데이터를 생성하여 하나의 VOB 테이블의 생성을 완료한다(스텝 S19). 그후, 제어부(50)는 상기 완성된 해당 VOB 테이블을 포함하는 전체 기록매체 관리프로그램을 기록매체에 이동 저장하도록 제어한 후(스텝 S21), VOB에 대한 기록을 종료한다.

한편, 상기한 스텝 S17에서 정지영상의 속성이 변화하지 않은 것으로 확인된 경우, 상기 제어부(50)는 내부 레지스터에 저장된 정지영상의 입력 개수가 소정의 설정치(예를 들면 64개)보다 큰지를 판단한다(스텝 S23). 상기 스텝 S23에서 크다고 판단된 경우, 상기 제어부(50)는 상기한 스텝 S19~S21에서와 마찬가지로 이제까지 입력된 정지영상들을 하나의 VOB로 그룹핑하고, 해당 VOB 테이블을 포함하는 전체 기록매체 관리프로그램을 완성한 다음, 기록매체에 이동 저장하도록 제어한 후, 해당 VOB에 대한 기록을 종료한다.

한편, 상기한 스텝 S23에서 크지 않은 것으로 확인된 경우, 상기 제어부(50)는 전원이 오프 되는지를 판단하여(스텝 S25), 전원이 오프되는 경우 상기한 스텝 S19~S21에서와 마찬가지로의 제어동작을 수행한 다음에 해당 VOB에 대한 기록을 종료하는 반면, 전원이 오프되지 않는 경우 내부 레지스터에 저장된 정지영상의 입력 개수를 1만큼 증가시킨 다음(스텝 S27), 상기한 스텝 S13으로 되돌아가서 상기한 스텝 S13 이하의 제어동작을 반복 수행한다.

#### 발명의 효과

상기와 같이 이루어지는 본 발명에 따른 재기록 가능 기록매체의 정지영상 관리데이터 생성/기록방법에 의하면, 정지영상 각각에 대해 재생제어 및 색인정보를 생성하지 않고, 기록되는 각 정지영상 포착시의 속성 또는 상기 정지영상에 연동된 오디오의 속성의 공통성에 따라 다수의 정지영상이 그 재생을 위한 제어정보를 공유하도록 하고, 그 공유되는 재생제어정보에 연계하여 정지영상의 색인정보를 그룹화하여 기록함으로써, 정지영상을 액세스하여 재생하기 위한 데이터의 양을 감소시켜, 기록매체의 기록/재생장치의 소 용량의 자원에 의해서 수많은 정지영상의 액세스 및 재생이 이루어질 수 있도록 하는 효과가 있는 것이다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

재기록 가능 기록매체에 정지영상을 기록하는 방법에 있어서,

모착되는 정지영상을 순차적으로 기록하는 제 1단계;

상기 순차 기록되는 정지영상(still picture)의 속성의 공통성에 따라 공유되는 재생제어정보를 생성하는 제 2단계; 및

상기 재생제어정보를 공유하는 복수의 정지영상을 액세스하기 위한 정보를, 상기 재생제어정보에 연계하여 함께 기록하는 제 3단계를 포함하여 이루어지는 정지영상 관리데이터 기록방법.

##### 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 제 1단계는 정지영상에 연동된 오디오 신호도 함께 기록하고,

상기 제 2단계는 상기 연동된 오디오의 속성의 공통성에 또한 근거하여 공유되는 재생제어정보를 생성하는 것을 특징으로 하는 정지영상 관리데이터 기록방법.

#### 청구항 3.

재기록 가능 기록매체에 정지영상을 기록하는 방법에 있어서,

기록되는 정지영상의 개수가 기 설정된 수인지를 확인하는 단계;

상기 확인결과에 따라, 그 수가 확인된 복수의 정지영상에 대해 하나의 재생 관리데이터를 생성하는 단계; 및

상기 생성된 관리데이터를 상기 기록매체에 기록하는 단계를 포함하여 이루어지는 정지영상 관리데이터 기록방법.

#### 청구항 4.

제 3항에 있어서,

상기 설정된 수는, 정지영상의 속성이 변함에 따라, 기 제한된 최대값내에서 가변되는 것을 특징으로 하는 정지영상 관리데이터 기록방법.

#### 청구항 5.

제 3항에 있어서,

상기 관리데이터는, 그 관리대상이 되는 복수의 정지영상 및 이에 연동되는 오디오 데이터로 구성되는 그룹의 시작 주소 및 기록된 각각의 정지영상 및 이에 연동된 오디오 데이터의 크기에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정지영상 관리데이터 기록방법.

#### 청구항 6.

재기록 가능 기록매체에 정지영상을 기록하는 방법에 있어서,

기록되는 정지영상의 속성변화 여부를 검출하는 단계;

상기 검출결과에 따라, 속성의 상이함에 의해 구분되어지는, 상기 검출전의 동일 속성의 복수의 정지영상에 대한 관리데이터를 생성하는 단계; 및

상기 생성된 관리데이터를 상기 기록매체에 기록하는 단계를 포함하여 이루어지는 정지영상 관리데이터 기록방법.

#### 청구항 7.

제 6항에 있어서,

상기 검출단계는 기록되는 정지영상에 연동기록되는 오디오의 속성변화여부도 검출하는 것을 특징으로 하는 정지영상 관리데이터 기록방법.

#### 청구항 8.

제 6항에 있어서,

상기 관리데이터는, 상기 속성변화에 따라 구분된, 상기 검출전 동일속성의 정지영상에 대한 개수 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정지영상 관리데이터 기록방법.

#### 청구항 9.

제 6항에 있어서,

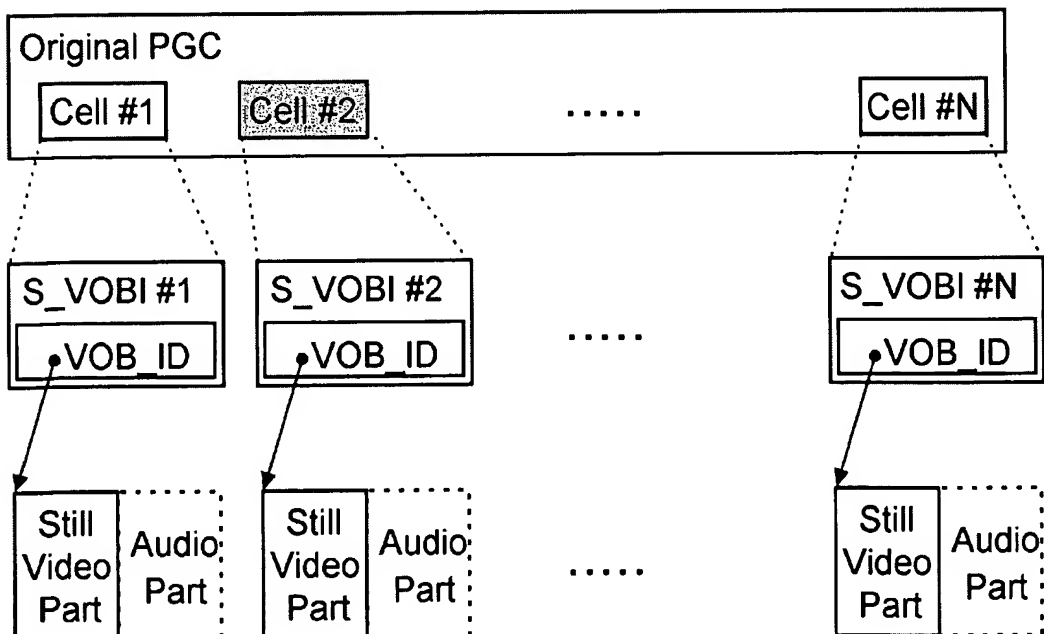
상기 관리데이터는, 그 관리대상이 되는 복수의 정지영상 및 이에 연동되는 오디오 데이터로 구성되는 그룹의 시작 주소 및 기록된 각각의 정지영상 및 이에 연동된 오디오 데이터의 크기에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 정지영상 관리데이터 기록방법.

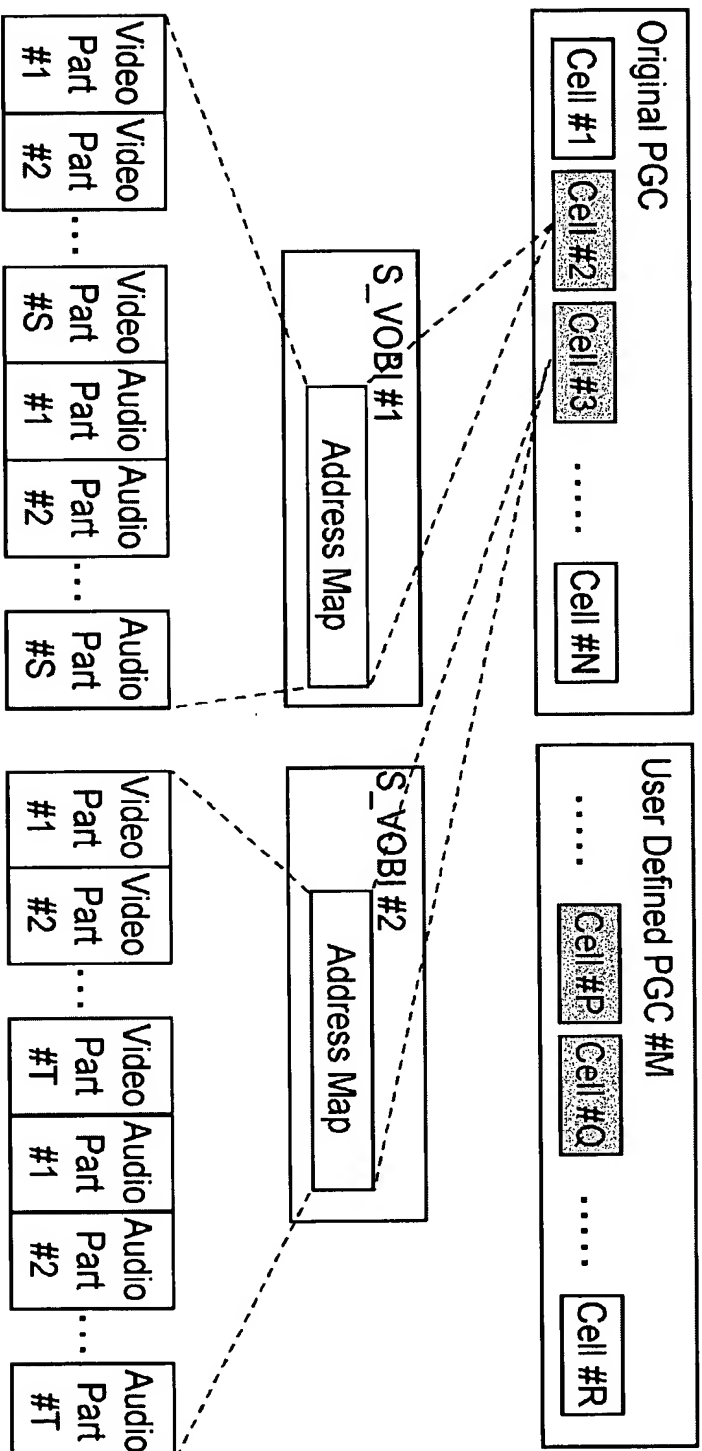
도면

도면 1

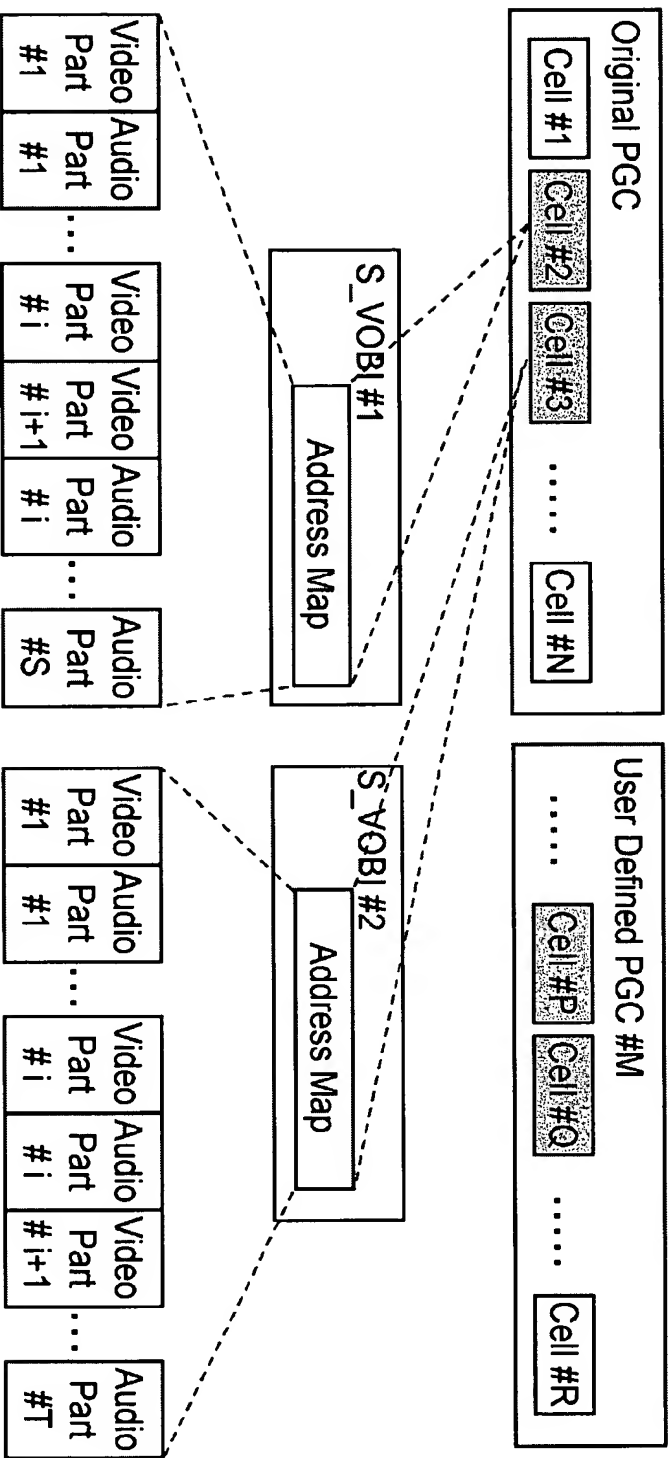
Video Manage Information (VMGI)			
Movie AV File Information Table (M_AVFIT)			
Still Picture AV File Information Table (S_AVFIT)	Still Picture AV File Information Table Information(S_AVFITI)		S_AVFI_Ns
			S_AVFIT_EA
	Still Picture AV File Information (S_AVFI)	Still Picture AV File Information General Information(S_AVFGI)	S_VOBI_Ns
		Still Picture VOB Information (S_VOBI)	VOB_ID VOB_ID_EA VOB_ID_Ns
Original PGC Information Table (ORG_PGCIT)	Original PGC Information Table Information (ORG_PGCITI)		ORG_PGC_SRP_Ns
			ORG_PGCIT_EA
	Original PGC Search Pointer (ORG_PGCI_SRP)		ORG_PGCI_SA
	Original PGC Information (ORG_PGCI)	PGC General Information(PGCI)	C_Ns
		Cell Information (CI)	VOB_ID_EA VOB_ID_Ns
User Defined PGC Information Table (UD_PGCIT)			
Text Data Manager (TXT_DT_MG)			
Manufacture's Information Table (MNFIT)			

도면 2









S_VOBI #i	S_VOBI		VOB_ID
			VOB_TY
			VOB_PB_TM
			VOB_REC_TM
			STILL_PIC_Ns
	S_VOBI_STI		V_ATR
			A_ATR
	PART_OF_VOBI	V_PARTI	V_PART_S_ADR #1
			V_PART_SZ #1
			V_PART_SZ #2
			V_PART_SZ #S
		A_PARTI	A_PART_S_ADR #1
			A_PART_SZ #1
			A_PART_SZ #2
			A_PART_SZ #S

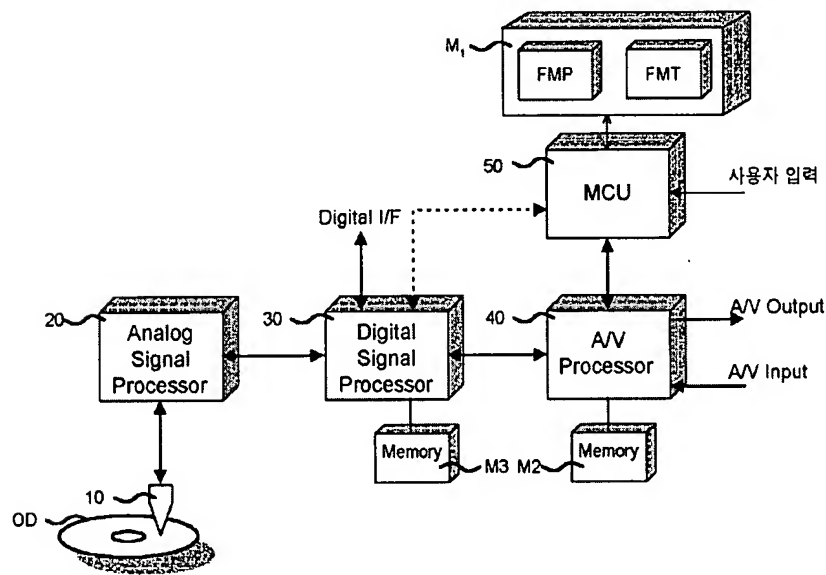
도면 6

CI #i	C_TY	C_TY
	S_CI	VOB_ID
		C_PB_TM
		PIC_S_N (=K)
		PIC_E_N (=K+L-1)
		PIC_STILL_TM
		PIC_PB_TM #1
		PIC_PB_TM #2
		PIC_PB_TM #L
		IT_TXT_N
		THMNL_N

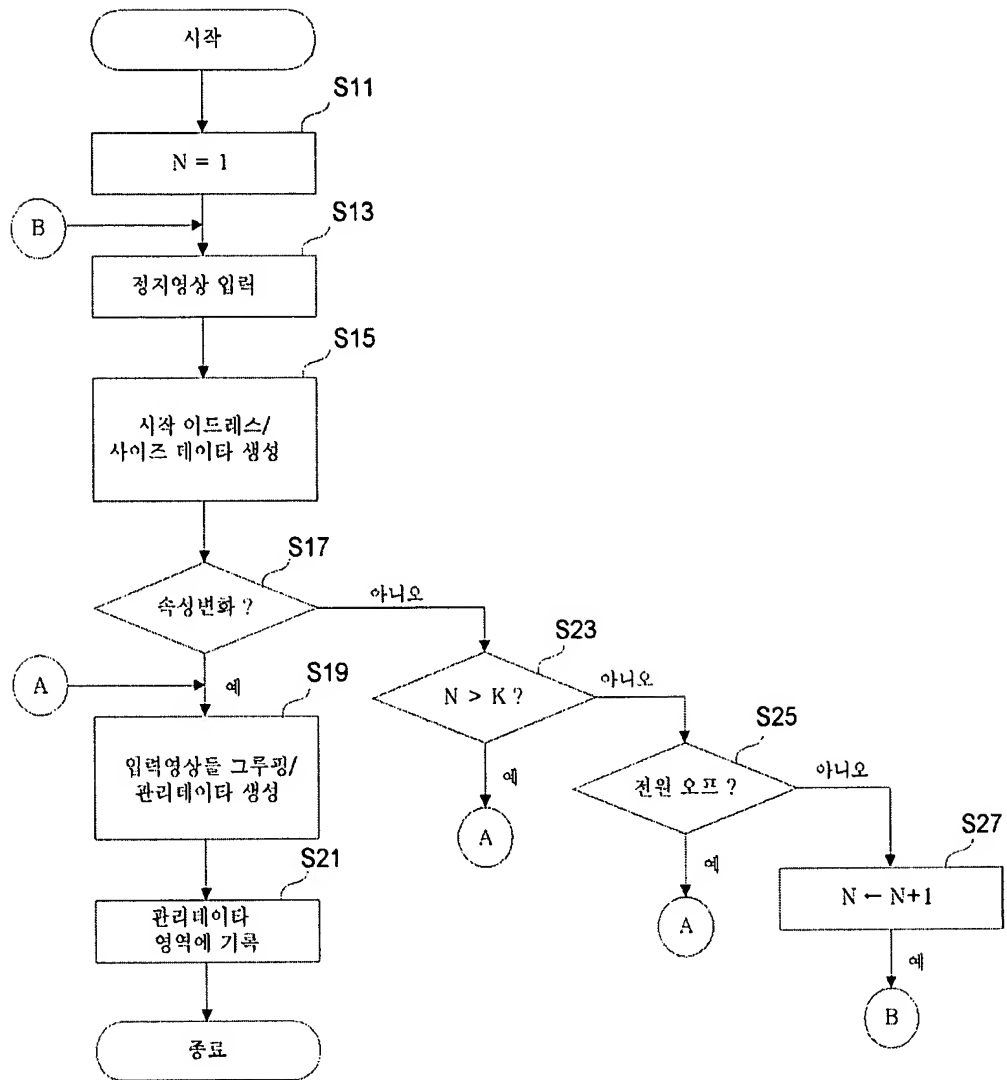
도면 7

S_VOBI #i	S_VOBI	VOB_ID
		VOB_TY
		VOB_PB_TM
		VOB_REC_TM
		STILL_PIC_Ns
	S_VOBI_STI	V_ATR
		A_ATR
	PART_OF_VOBI	VOB_PART_S_ADR/#1
		V_PART_SZ/#1
		A_PART_SZ/#1
		V_PART_SZ/#1
		A_PART_SZ/#1
		V_PART_SZ/#1+1
		A_PART_SZ/#1+1
		V_PART_SZ/#1+1
		A_PART_SZ/#1+1
		V_PART_SZ/#S
		A_PART_SZ/#S

도면 8



도면 9



**PHOENIX INTERNATIONAL**

PATENT &amp; LAW OFFICE

- Postal Address :  
KWANGWHAMMOON P.O.BOX 1828  
SEOUL, 110-610 KOREA
- Street Address :  
HIBRAND BUILDING 15TH FLOOR  
215, YANGJAE-DONG, SEOCHO-KU,  
SEOUL, 137-924 KOREA

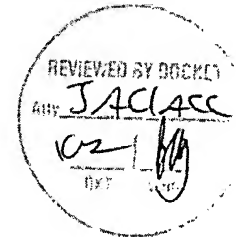
- TEL : (82)-2-2155-3333
- FAX : (82)-2-2155-3311  
(82)-2-2155-3322
- E-mail : mail@phoenlpat.com

Mr. John A. Castellano  
HARNES, DICKE, PIERCE, P.L.C.  
11730 Plaza America Drive  
Suite 600, Reston  
Virginia 20190  
U.S.A.

March 24, 2008

=BY FAX & EMAIL=  
(Total 2 pages)

Re : U.S. Patent Application Serial No. *11/358,050*  
for Samsung Electronics Co., Ltd.  
Your Ref. : 6661-000042/US  
Our Ref. : SU-196



Dear Mr. Castellano :

Thank you for your letter of January 3 and February 13, 2008 regarding the first Office Action in the above-identified application. Please submit a Response to the outstanding Office Action with the U.S. Patent and Trademark Office by the extended due date of *March 27, 2008*.

Please amend claim 1 as set forth in the attached proposed claim amendment and cancel claims 2-4. Please amend the preambles of claims 5 and 6 as per your proposal and amend claim 5 to depend from claim 1. We believe that amended claim 1 patentably distinguishes over the cited references. We also believe that the informality objections of the examiner may be overcome by amending claim 1.

Please let us know if you require any additional information from us for preparing a response to the Office Action. Please confirm receipt of these instructions by return facsimile.

Receipt is acknowledged of this request.  
This matter is receiving our attention.

Harness, Dickey &amp; Pierce, P.L.C.

Yours truly,

Phoenix International

MAR 24 2008

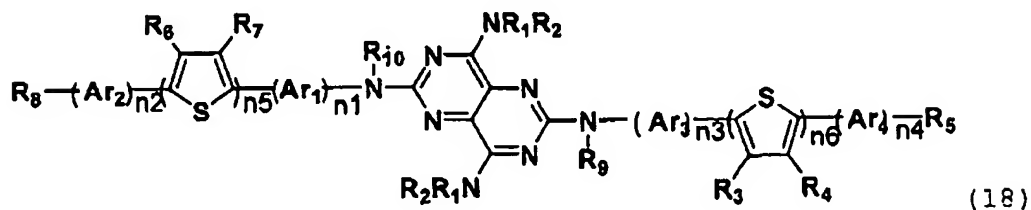
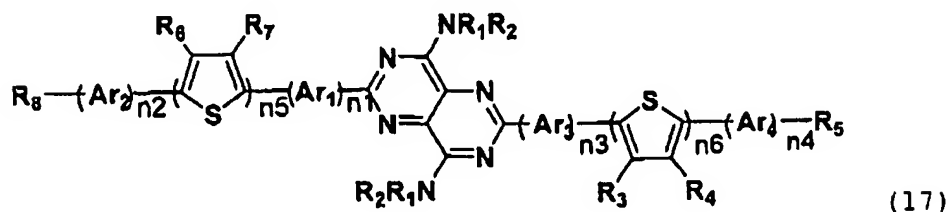
pw

HJM/hj

*Hye Jung Moon*  
Hye Jung Moon

### CLAIM AMENDMENT

1. A pyrimidopyrimidine derivative represented by one of Formulas 17 and 18 below:



wherein R<sub>1</sub> to R<sub>10</sub> are independently a C<sub>1-30</sub> alkyl, benzene or thiophene;

Ar<sub>1</sub> to Ar<sub>4</sub> are independently H, a substituted or unsubstituted benzene or thiophene, the substituent for the benzene or the thiophene group being a C<sub>1-30</sub> alkyl group; and

$n_1$  to  $n_6$  are natural numbers of 1 to 5.

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

G11B 20/10

(11) 공개번호

특2000-0002921

(43) 공개일자

2000년1월15일

(21) 출원번호 10-1998-0023910

(22) 출원일자 1998년06월24일

(71) 출원인 삼성전자 주식회사, 윤중용

대한민국

442-373

경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416

(72) 발명자

박판기

대한민국

441-390

경기도 수원시 권선구 권선동 1274 대원아파트 509동 201 호

오영남

대한민국

463-030

경기도 성남시 분당구 분당동 39번지 셋별마을 403동 302 호

정대윤

대한민국

427-050

경기도 과천시 부림동 주공아파트 806동 602호

강정석

대한민국

138-200

서울특별시 송파구 문정동 72-3 건영아파트 101동 1310호

문성진

대한민국

150-072

서울특별시 영등포구 대림2동 1080-51

(74) 대리인

권석흠

이영필

이상용

(77) 심사청구

있음

(54) 출원명 정지화를 위한 데이터 구조 및 기록재생장치와 그 방법

요약

본 발명에는 정지화를 위한 데이터 구조 및 기록재생장치와 그 방법이 개시되어 있다. 본 발명은 여러장의 정지화 데이터를 기록/재생 단위로 정의하여 저장하고, 기록/재생 단위를 액세스하기 위한 부가 정보를 갖는 데이터 구조를 제시하고 있으며, 에프터 레코딩을 고려하여 정지화에 부가되는 오디오 데이터는 별도로 기록/재생 단위로 정의하여 저장함으로써 최소한의 정보 데이터를 이용하여 대용량의 정지화 및 이에 부가되는 오디오 데이터를 기록하고 재생하는 각각의 정지화 단위로 표시 및 편집할 수 있으며, 오디오 데이터의 에프터 레코딩에 대응할 수 있다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 PGC, 프로그램, 셀 및 VOB의 관계를 보인 도면이다.

도 2는 본 발명에 의한 디스크 기록재생장치의 블록도이다.

도 3은 본 발명에 일 실시예에 따른 데이터 구조이다.

도 4는 도 3에 도시된 셀 정보의 상세 내용을 보인 테이블이다.

도 5는 도 4에 도시된 비디오 VOB ID에 의해 액세스되는 비디오 VOB 정보의 상세 내용을 보인 테이블이다.  
도 6은 도 4에 도시된 오디오 VOB ID에 의해 액세스되는 오디오 VOB 정보의 상세 내용을 보인 테이블이다.  
도 7은 도 5에 도시된 비디오 VOB ID 테이블의 상세 내용을 보인 테이블이다.  
도 8은 도 5에 도시된 비디오 기준 맵의 상세 내용을 보인 테이블이다.  
도 9는 도 6에 도시된 오디오 VOB ID 테이블의 상세 내용을 보인 테이블이다.  
도 10은 도 6에 도시된 오디오 기준 맵의 상세 내용을 보인 테이블이다.  
도 11은 본 발명에 의한 정지화 기록 방법의 일 실시예에 따른 흐름도이다.  
도 12는 본 발명에 의한 정지화 재생 방법의 일 실시예에 따른 흐름도이다.

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 재기록 가능한 디스크를 이용하여 오디오 및/또는 비디오(A/V) 데이터를 기록재생하는 분야에 관한 것으로, 특히 정지화 및 이에 추가되는 오디오 데이터를 효율적으로 처리하는 데이터 구조 및 기록재생장치와 그 방법에 관한 것이다.

도 1은 DVD(Digital Versatile Disc)에서 A/V 데이터를 기록재생하는 데 있어서, 데이터를 논리적으로 다루기 위한 PGC(Program Chain), 프로그램, 셀(Cell)과 실제의 A/V 데이터가 기록되어 있는 VOB(Video Object)의 관계를 나타내고 있다.

용어를 먼저 설명하면 다음과 같다. 영화를 상, 하편으로 나누어 녹화했다고 하면, 영화 전체는 PGC가 되고, 상편, 하편은 각각 프로그램이라 할 수 있다. 또한, 각각의 프로그램내에서 랜덤 액세스를 고려하여 여러개의 작은 단위인 셀로 분리하여 정의할 수 있고, 각각의 셀에 해당되는 데이터는 실제로 VOB에 존재하게 된다. 이러한 경우 각각의 셀은 재생시 액세스의 기본 단위로 이용될 수 있다.

도 1에서는 여러 프로그램들의 연결 정보를 가지고 있는 PGCI(Program Chain Information)와 실제로 압축된 A/V 데이터들이 기록되어 있는 VOB의 관계를 나타내고 있다. 하나의 PGCI내에는 하나 이상의 프로그램들이 존재하고, 하나의 프로그램은 하나 이상의 셀이란 단위의 집합으로 구성될 수 있는 데, 각각의 셀은 일종의 기록/재생을 위한 논리적인 단위로서, 실제 데이터는 VOB내에 존재하고, PGCI에는 VOB내의 실제 데이터의 위치, 기록/재생 시간 정보등 프로그램에 대한 정보만을 가지고 있다. 또한, VOB는 VOBU(Video Object Unit)라는 단위로 세분화되어 기록되며, 이는 디스크 기록재생장치의 랜덤 액세스의 단위로 이용된다. 도 1에 도시된 VOB는 VOB 집합을 나타낸다.

일반적으로 VOBU는 MPEG(Moving Picture Experts Group) 비디오의 경우 하나의 GOP(Group of Picture)를 기준으로 하고, 오디오는 비디오에 해당되는 것을 모아서, A/V 데이터를 섹터 단위로 다중화하여 VOBU를 구성한다.

도 1에 도시된 바와 같은 데이터 구조는 동화에 대한 것으로, 이를 정지화에 대한 데이터 구조로 적용하게 되면, 각각의 정지화 단위로 표시되는 순서를 기술하거나, 별도의 편집 장치에 의하여 표시되는 순서를 바꾸어 기술하고자 할 경우에는 최소의 표시 단위인 셀이 한 장의 정지화를 표현하여야 한다. 이 경우에는 각각의 정지화에 셀에 대한 정보 및 VOB에 대한 정보가 부가되므로 정보의 양이 많아지게 된다. 일반적으로 기록 가능한 디스크에는 소정 횟수 이상을 기록하게 되면 데이터에 오류가 있을 수 있으므로 기록 가능한 횟수의 제한이 있는데, 이러한 횟수 제한과 신속한 데이터의 액세스를 위하여 모든 정보 데이터는 시스템을 제어하는 컨트롤러의 메모리에 저장해두고 이용하는 데, 상술한 바와 같이 정지화한 경우 정보의 양이 커지게 되면 모든 정보 데이터를 읽는 데도 시간이 많이 걸리고, 일정한 크기의 메모리에 모든 정보를 저장할 수 없는 문제가 있으며, 이에 따라 대용량의 정지화를 기록할 수 없게 된다.

또한, 정지화에 오디오를 에프터 레코딩(after recording)하는 경우를 고려하면, 도 1에 도시된 바와 같은 구조는 A/V 데이터를 섹터 단위로 다중화하여 다시 기록하여야 함으로 적당하지 않는 문제점이 있었다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기한 문제점들을 해결하기 위하여, 본 발명의 목적은 재기록 가능한 디스크상에 대용량의 정지화와 함께 효율적인 정보 데이터를 저장하는 데이터 구조를 제공하는 데 있다.

본 발명의 다른 목적은 재기록 가능한 디스크상에 정지화에 대한 오디오 데이터를 에프터 레코딩에 적합한 데이터 구조를 제공하는 데 있다. 본 발명의 또 다른 목적은 재기록 가능한 디스크상에 효율적인 정보 데이터를 이용하여 대용량의 정지화를 기록하면서 각각의 정지화 단위로 표시 및 편집할 수 있는 기록재생장치를 제공하는 데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 재기록 가능한 디스크상에 효율적인 정보 데이터를 이용하여 대용량의 정지화를 기록하면서 각각의 정지화 단위로 표시 및 편집할 수 있는 기록재생방법을 제공하는 데 있다.

상기의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 의한 데이터 구조는 재기록 가능한 디스크를 위한 데이터 구조에 있어서: 여러장의 정지화 데이터를 기록/재생 단위로 정의하여 저장하고, 기록/재생 단위를 액세스하기 위한 부가 정보를 갖는 것을 특징으로 한다.

상기의 다른 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 의한 데이터 구조는 정지화에 부가되는 오디오 데이터는 별도로 기록/재생 단위로 정의하여 저장하는 것을 특징으로 한다.

상기의 또 다른 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 의한 기록재생장치는 재기록 가능한 디스크상에 오디오 및/또는 비디오(A/V) 데이터를 기록하고 재생하는 기록재생장치에 있어서: 기록시 입력되는 정지화 데이터를 최소 기록/재생 단위로 무호화해서 여러장의 정지화 데이터를 디스크에 기록/재생 단위로 저장하기 위해서 부호화된 데이터와 부호화된 크기 정보를 제공하고, 재생시는 디스크로부터 독출되는 정지화 데이터를 복호화하는 AV 코덱 및 기록시 부호화된 크기 정보를 이용하여 기록/재생 단위를 액세스하기 위한 부가 정보를 기록하고, 재생시 부가 정보를 이용하여 사용자가 원하는 지점의 정지화 데이터가 독출되도록 제어하는 시스템 컨트롤러를 포함함을 특징으로 한다.



상기의 또 다른 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 의한 기록재생방법은 재기록 가능한 디스크상에 오디오 및/또는 비디오(A/V) 데이터를 기록하고 재생하는 방법에 있어서: 입력되는 정지화 데이터를 VOBU(Video Object Unit)로 부호화해서 VOB(Video Object)로 구성하여 기록하는 단계, VOBU 내의 비디오 크기 정보를 기억시키는 단계 및 모든 기록 동작을 마친 후 기억된 정보를 이용하여 VOB 정보와 VOB를 액세스하기 위한 셀 정보를 생성하여 디스크에 기록하는 단계를 포함함을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 의한 기록재생방법은 셀 정보를 이용하여 사용자가 재생하고자 하는 VOB에 대한 시작 위치를 얻는 단계 및 VOB 정보를 이용하여 원하는 위치의 정지화 데이터를 재생하는 단계를 더 포함함을 특징으로 한다.

#### 발명의 구성 및 작용

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 의한 정지화를 위한 데이터 구조 및 기록재생장치와 그 방법의 바람직한 실시예를 설명하기로 한다.

도 2는 본 발명에 의한 기록재생장치의 블록도로서, 기록 가능하고 재기록 가능한 디스크를 이용하여 A/V 데이터를 기록재생하는 장치의 기능은 크게 기록과 재생으로 나눌 수 있다.

기록시, AV 코덱(110)은 외부에서 입력되는 A/V 신호를 소정의 압축 체계(scheme)에 의해 압축 부호화하고, VOBU 마다 압축된 데이터에 대한 크기 정보를 제공한다. DSP(Digital Signal Processor:120)는 AV 코덱(110)으로부터 공급되는 A/V 데이터를 받아서 ECC(Error Correction Code) 처리를 위한 부가 데이터를 부가하고, 소정의 변조 체계에 의해 변조 등을 수행한다. 고주파 증폭기(RF AMP로 표기되어 있음: 130)는 DSP(120)로부터 공급되는 전기적 데이터를 광학 신호로 변환한다. 픽업부(140)는 디스크를 구동시키며, RF AMP(130)로부터의 광학 신호를 디스크에 기록하며, 포커싱 및 트래킹을 행하기 위한 액츄에이터를 내장하고 있고 있다. 서보부(150)는 RF AMP(130)와 시스템 콘트롤러(160)로부터 서보 제어에 필요한 정보를 받아서 안정된 서보를 수행한다. 시스템 콘트롤러(160)는 시스템 전체를 제어하면서 A/V 데이터를 디스크상에 기록하도록 제어하고, 기록되는 데이터에 대하여 일정 범위의 영역을 셀로서 정의하여 이 셀에 대한 정보와 기록된 데이터의 위치를 알 수 있는 VOB 정보 등을 기록한다.

재생시, 픽업부(140)는 데이터를 저장하고 있는 디스크로부터 광학 신호를 픽업하고, 이 광학 신호로부터 데이터가 추출된다. RF AMP(130)는 광학 신호를 전기적 신호로 변환시키고, 서보를 행하기 위한 서보 신호와 변조된 데이터를 추출한다. DSP(120)는 RF AMP(130)로부터 공급되는 변조된 데이터를 변조시 사용한 변조 체계에 대응하여 복조하고, ECC를 수행하여 오류를 수정하고 부가 데이터를 제거한다. 서보부(150)는 RF AMP(130)와 시스템 콘트롤러(160)로부터 서보 제어에 필요한 정보를 받아서 안정된 서보를 수행한다. AV 코덱(110)은 DSP(120)로부터 공급되는 압축된 A/V 데이터를 복호화하여 A/V 신호를 출력한다. 시스템 콘트롤러(160)는 사용자의 키입력을 처리하는 등 사용자 인터페이스를 수행하면서, 디스크상에 기록되어 있는 셀 정보 및 기록된 데이터에 대한 여러 가지 크기와 위치 정보에 대한 VOB 정보 등을 이용하여 사용자가 원하는 데이터를 재생하기 위하여 시스템 전체를 제어한다.

도 3은 본 발명에 의한 정지화를 위한 셀과 VOB의 관계를 나타내는 데이터 구조로서, 재생 순서와 관련된 표시에 관한 논리적인 단위인 셀은 VOB 전체에 해당될 수도 있고, 효율적인 정보 관리를 위하여 데이터가 기록되어 있는 VOB의 일부를 표시할 수 있다.

하나의 셀에는 정지화를 위한 비디오용 VOB와 오디오용 VOB가 각각 존재할 수 있는 데, 정지화에 오디오가 부가되어 있는 경우에는 오디오가 별도의 VOB에 기록되어 있다. 이러한 데이터 구조를 위해서는 셀 정보에서 오디오에 해당하는 VOB ID(Identification)와 비디오에 해당하는 VOB ID를 별도로 가져야 하며, 셀의 시작과 끝에 대한 정보를 비디오를 기준으로 작성되어야 한다. 그리고, 비디오 VOBU 테이블을 통하여 비디오에 해당되는 오디오가 존재하면, 오디오용 VOB내의 VOBU ID 정보를 알 수 있다. 즉, 오디오 데이터는 단독으로 접근할 수 없는 성질의 데이터이다. 도 3에 도시된 오디오 VOBU #1, VOBU #2, VOBU #3은 각각 비디오 VOBU #1, VOBU #4, VOBU #6에 관련된 오디오 데이터이다.

도 4는 도 3에 도시된 셀에 대한 정보를 가지고 있는 셀 정보의 상세 내용을 보인 테이블로서, 셀이 나타내는 비디오용 VOB ID를 가지고 있는 V\_VOBU\_ID, 셀에 포함되어 있는 오디오용 VOB ID를 나타내는 A\_VOBU\_ID, 셀의 재생시 비디오용 VOB 내에서의 시작 위치를 나타내는 C\_S\_VOBU\_ID, 셀의 재생시 비디오용 VOB 내에서의 끝 위치를 나타내는 C\_E\_VOBU\_ID 등으로 구성된다.

도 5는 도 4에 도시된 V\_VOBU\_ID에 의해 액세스되는 비디오용 VOB에 대한 정보를 가지고 있는 비디오용 VOB 정보의 상세 내용을 보인 테이블로서, VOB의 ID를 나타내는 VOB\_ID, 비디오 VOB의 시작 위치 정보를 가지고 있는 V\_VOBU\_ADR, VOB내의 모든 정지화 VOBU의 개수 정보를 가지고 있는 VOBU\_V\_Ns, 기준 맵의 개수 정보를 가지고 있는 RMAP\_V\_Ns, VOBU 단위의 상세 정보를 가지고 있는 비디오 VOBU 테이블(V\_VOBU\_TABLE) 및 비디오 기준 맵(V\_RMAP)등으로 구성된다.

도 6은 도 4에 도시된 A\_VOBU\_ID에 의해 액세스되는 오디오용 VOB에 대한 정보를 가지고 있는 오디오용 VOB 정보의 상세 내용을 보인 테이블로서, 오디오용 VOB의 ID를 나타내는 VOB\_ID, 오디오용 VOB의 시작 위치 정보를 가지고 있는 A\_VOBU\_ADR, VOB내의 모든 오디오 VOBU의 개수 정보를 가지고 있는 VOBU\_A\_Ns, 기준 맵의 개수 정보를 가지고 있는 RMAP\_A\_Ns, VOBU 단위의 상세 정보를 가지고 있는 오디오 VOBU 테이블(A\_VOBU\_TABLE) 및 오디오 기준 맵(A\_RMAP) 등으로 구성된다.

도 7은 도 5에 도시된 비디오용 VOB에 대하여 모든 VOBU 단위로 상세 정보를 가지고 있는 비디오 VOBU 테이블의 상세 내용으로서, 각각의 VOBU에 대하여 비디오 데이터가 차지하고 있는 크기인 VOBU\_V\_SZ와 각각의 VOBU에 대하여 부가된 오디오 데이터가 있는 경우에는 오디오 VOBU의 ID 정보를 가지고 있는 VOBU\_A\_ID로 구성된다. 오디오 데이터가 없는 경우에는 VOBU\_A\_ID 정보를 "0"으로 표시함으로써 오디오 데이터가 없음을 나타낸다.

도 8은 도 5에 도시된 비디오 기준 맵의 상세 내용으로서, 일정한 비디오 VOBU 개수마다 부여되는 기준 맵의 인덱스를 나타내는 V\_RMAP\_INDEX와 VOB의 시작부터 V\_RMAP\_INDEX가 나타내는 VOBU까지의 크기 정보로서, VOBU의 위치를 나타내는 V\_VOBU\_ADR 등으로 구성된다. RMAP\_INDEX는 일정한 개수의 VOBU마다 생성되는 데 도 3에서는 3개의 VOBU마다 RMAP\_INDEX를 구성한 것을 나타낸다.

도 9는 도 6에 도시된 오디오 VOBU 테이블의 상세 내용으로서, 오디오 VOBU의 크기를 나타내는 VOBU\_A\_SZ와 오디오 VOBU의 재생 시간 정보를 가지고 있는 VOBU\_A\_PBTM 등으로 구성된다.

도 10은 도 6에 도시된 오디오용 기준 맵의 상세 내용으로서, 일정한 오디오 VOBU개수마다 부여되는 기준 맵의 인덱스를 나타내는 A\_RMAP\_INDEX와 오디오용 VOB의 시작 위치부터 A\_RMAP\_INDEX가 나타내는 VOBU까지의 크기 정보로서 VOBU의 위치를 나타내는 A\_VOBU\_ADR 등으로 구성된다.

이러한 정보를 이용하여 셀 중간의 특정 위치를 찾아가기 위해서는 도 5에 도시된 비디오 VOB의 시작 위치 정보(VOB\_ADR)와 도 7에 도시된 바와 같은 각각의 비디오 VOBU가 차지하는 크기 정보(VOBU\_V\_SZ)를 합하여 원하는 위치를 찾아갈 수 있다. 그러나, VOBU의 개수가 많은 경우에는 이렇게 합하는 동작이 시간이 많이 걸리므로 별도의 영역에 그 크기를 미리 계산한 값을 기록하여 둘 수 있다. 즉, 이러한 기능을 하는 도 8에 도시된 비디오 기준 맵을 이용한다.

이러한 논리적인 구조하에서 사용자가 특정 셀의 중간, 예를 들면, 다섯 번째 정지화 VOBU부터 재생하고자 할 경우, 원하는 데이터가 있는 위치를 찾아가는 과정을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 셀 정보에서 이 셀에 해당하는 비디오 VOB의 ID를 얻고, V\_VOBU\_ID에 해당되는 VOB 정보를 해석하여 비디오 VOB의 시작 위치 (VOB\_ADR)를 알고, 비디오 기준 맵의 첫 번째 인덱스에 해당되는 어드레스값(RMAP\_INDEX)과 비디오 VOBU 테이블에서 네 번째에 해당되는 크기 정보값을 더하여 비디오 VOB의 처음부터 다섯 번째 VOBU까지의 크기 정보를 얻고, VOB 시작 위치와 원하는 VOBU까지의 크기 정보를 합하여 재생해야 할 위치를 구하므로써 원하는 위치부터의 재생이 가능하다. 만일 부가된 오디오가 있는 경우에도 상기와 같은 과정을 거쳐서 원하는 오디오를 재생하는 것도 가능하다.

도 11은 본 발명에 의한 정지화를 기록하는 방법의 동작 흐름도로서, 먼저, 디스크에 기록할 물리적인 영역을 미리 확보한다(S101단계).

이러한 영역은 현재 기록되어 있지 않는 영역을 사용하기 위한 것이다.

다음으로, 외부에서 입력되는 정지화 및 정지화에 부가되는 오디오 데이터를 VOBU 단위로 기록하되, 정지화에 대한 비디오 VOBU는 비디오 VOB에 기록하고, 이 정지화에 대한 오디오 VOBU는 별도의 오디오 VOB에 기록한다(S102단계). 이렇게 기록한 각각의 VOBU에 대하여 VOBU 내의 비디오 크기, 오디오 크기, 오디오 재생 시간 정보 등을 메모리에 기억하여 둔다(S103단계).

그리고 모든 기록 동작을 마친 후에(S104단계), 기억해둔 정보를 이용하여 셀 정보 데이터 및 VOB 정보 데이터를 생성하여 디스크에 기록하는 데, 이는 정지화 데이터를 기록하는 중간에는 정보 데이터를 기록할 수 없기 때문이다. 셀 및 VOB 정보는 도 4, 도 5, 도 6, 도 7 및 도 9에 도시된 바와 같이 셀이 가리키는 비디오 VOB 내에서의 범위에 대한 정보와 비디오 VOB 내의 모든 정지화가 기록된 VOBU의 크기 정보 및 오디오 VOB내의 오디오의 크기와 재생 시간 정보를 포함하며, 도 8과 도 10에 도시된 바와 같이 재생시의 계산의 양을 줄여주기 위한 비디오 기준 맵, 오디오 기준 맵 정보를 포함한다.

도 12는 본 발명에 의한 정지화를 재생하는 방법의 동작 흐름도로서, 사용자와의 인터페이스를 통하여, 특정 PGC의 특정 셀내의 특정 VOBU 위치부터 재생하고자 한다면 먼저 PGC 정보를 독출해서, PGC내의 재생하고자 하는 셀에 대한 정보를 독출한다(S201단계). 이러한 셀 정보에서 해당되는 비디오 VOB와 오디오 VOB 각각의 위치 정보를 얻는다(S202단계). 이러한 위치 정보는 도 7에 도시된 비디오 VOBU 테이블과 도 8에 도시된 비디오 기준 맵을 이용하여 원하는 위치의 비디오 VOBU까지의 크기 정보를 합하여 구할 수 있다(S203단계). 이렇게 구한 정지화에 대한 비디오 VOBU의 위치에서 비디오 데이터를 읽고 복호하게 된다(S204단계). 그리고, 도 7에 도시된 비디오 VOBU 맵에서 오디오 ID가 "0"이 아니면, 즉 오디오 데이터가 존재하면(S205단계), 도 9에 도시된 오디오 VOBU 테이블과 도 10에 도시된 오디오 기준 맵을 이용하여 원하는 위치의 VOBU까지의 크기 정보를 합하여 위치를 구하고, 이 위치에서 오디오 데이터를 읽어서 복호하고 재생 동작을 마치게 된다(S206단계).

#### 발명의 효과

본 발명은 최소한의 정보 데이터를 이용하여 대용량의 정지화 및 이에 부가되는 오디오 데이터를 기록하고 재생시는 각각의 정지화 단위로 표시 및 편집할 수 있는 효과가 있으며, 오디오 데이터의 에프터 레코딩에 대응할 수 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

재기록 가능한 디스크를 위한 데이터 구조에 있어서:

여러장의 정지화 데이터를 기록/재생 단위로 정의하여 저장하고, 상기 기록/재생 단위를 액세스하기 위한 부가 정보를 갖는 데이터 구조.

##### 청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 정지화에 부가되는 오디오 데이터는 별도로 기록/재생 단위로 정의하여 저장하는 것을 특징으로 하는 데이터 구조.

##### 청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 기록/재생 단위는 VOB(Video Object)이고, 실제의 정지화에 대한 비디오 데이터는 비디오용 VOB(Video Object)에 존재하고, 상기 오디오 데이터는 상기 비디오용 VOB와는 별도의 오디오용 VOB에 존재하고, 상기 부가 정보는 상기 비디오용 VOB 정보와 오디오용 VOB 정보가 별도로 관리되는 것을 특징으로 하는 데이터 구조.

##### 청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 부가 정보는 셀(Cell) 정보이고, 상기 셀 정보는 VOB 전체에 해당될 수도 있고, 효율적인 정보 관리를 위하여 VOB의 일부를 나타낼 수 있는 것을 특징으로 하는 데이터 구조.

##### 청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 셀 정보에는 셀이 나타내는 비디오용 VOB ID, 셀에 포함되어 있는 오디오용 VOB ID, 셀의 재생시 비디오용 VOB 내에서의 시작 위치와 끝 위치 정보등을 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 구조.

**청구항 6.**

제3항에 있어서, 상기 비디오용 VOB 정보에는 VOB의 식별자, 상기 비디오 VOB의 시작 위치 정보, VOB내의 모든 정지화 VOBU(Video Object Unit)의 개수 정보, 기준 맵의 개수 정보, VOBU 단위의 상세 정보를 가지고 있는 비디오 VOBU 테이블 및 비디오 기준 맵 등을 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 구조.

**청구항 7.**

제6항에 있어서, 상기 비디오 VOBU 테이블에는 각각의 VOBU에 대하여 비디오 데이터가 차지하고 있는 크기와 각각의 VOBU에 대하여 부가된 오디오 데이터가 있는 경우에는 오디오 VOBU의 ID 정보 등을 포함하고, 상기 오디오 데이터가 없는 경우에는 상기 오디오 VOBU ID 정보에는 "0"으로 표시하는 것을 특징으로 하는 데이터 구조.

**청구항 8.**

제6항에 있어서, 상기 비디오 기준 맵에는 소정의 비디오 VOBU 개수마다 부여되는 기준 맵의 인덱스와 비디오용 VOB의 시작부터 상기 기준 맵의 인덱스가 나타내는 VOBU까지의 크기 정보 등을 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 구조.

**청구항 9.**

제3항에 있어서, 상기 오디오용 VOB 정보에는 VOB의 ID, 오디오 VOB의 시작 위치 정보, VOB내의 모든 오디오 VOBU의 개수 정보, 기준 맵의 개수 정보, VOBU 단위의 상세 정보를 가지고 있는 오디오 VOBU 테이블 및 오디오 기준 맵 등을 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 구조.

**청구항 10.**

제9항에 있어서, 상기 오디오 VOBU 테이블에는 오디오 VOBU의 크기와 오디오 VOBU의 재생 시간 정보 등을 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 구조.

**청구항 11.**

제9항에 있어서, 상기 오디오 기준 맵에는 소정의 오디오 VOBU개수마다 부여되는 기준 맵의 인덱스와 VOB내에서 오디오 데이터가 시작되는 위치부터 상기 기준 맵의 인덱스가 나타내는 VOBU까지의 크기 정보 등을 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 구조.

**청구항 12.**

재기록 가능한 디스크상에 오디오 및/또는 비디오(A/V) 데이터를 기록하고 재생하는 기록재생장치에 있어서:  
기록시 입력되는 정지화 데이터를 최소 기록/재생 단위로 부호화해서 여러장의 정지화 데이터를 상기 디스크에 기록/재생 단위로 저장하기 위해서 부호화된 데이터와 부호화된 크기 정보를 제공하고, 재생시는 디스크로부터 독출되는 정지화 데이터를 복호화하는 AV 코덱; 및  
기록시 상기 부호화된 크기 정보를 이용하여 상기 기록/재생 단위를 액세스하기 위한 부가 정보를 기록하고, 재생시 상기 부가 정보를 이용하여 사용자가 원하는 지점의 정지화 데이터가 독출되도록 제어하는 시스템 컨트롤러를 포함하는 기록재생장치.

**청구항 13.**

제12항에 있어서, 상기 기록/재생 단위는 VOB(Video Object)이고, 상기 부가 정보는 재생 순서 등의 표시에 관련된 정보를 가지고 있는 셀 정보와 상기 정지화 데이터의 기록된 위치에 대한 정보를 가지고 있는 VOB 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록재생장치.

**청구항 14.**

제13항에 있어서, 상기 최소 기록/재생 단위는 VOBU(Video Object Unit)이고, 상기 정지화에 부가되는 오디오 데이터가 있을 경우, 상기 AV 코덱은 상기 오디오 데이터를 VOBU 단위로 부호화해서 비디오 VOB와는 별도의 오디오 VOB로 구성하여 상기 디스크상에 저장하고, 부호화된 오디오 데이터의 크기 정보와 재생시간 정보를 더 제공하는 것을 특징으로 하는 기록재생장치.

**청구항 15.**

제13항에 있어서, 상기 정지화에 부가되는 오디오 데이터가 있을 경우 상기 VOB 정보에는 상기 정지화에 대한 비디오용 VOB 정보와 별도의 VOB에 기록된 오디오 데이터를 위한 오디오용 VOB 정보를 포함하는 기록재생장치.

**청구항 16.**

제15항에 있어서, 상기 비디오용 VOB 정보와 오디오용 VOB 정보에는 각각의 VOBU 테이블과 기준 맵을 포함하는 것을 특징으로 하는 기록재생장치.

**청구항 17.**

제15항에 있어서, 상기 시스템 컨트롤러는 재생시 상기 비디오 및 오디오 데이터의 원하는 위치를 상기 각각의 VOB 정보 데이터를 이용하여 각각의 VOB의 시작 위치 정보와 원하는 VOBU까지의 크기 정보를 합하여 원하는 위치를 찾는 것을 특징으로 하는 기록재생장치.

**청구항 18.**

제16항에 있어서, 상기 시스템 컨트롤러는 재생시 상기 비디오 및 오디오 데이터의 원하는 위치를 각각의 상기 VOBU 테이블과 기준 맵을

이용하여 VOB내의 원하는 위치의 VOBU까지의 위치 정보를 얻어서 원하는 위치를 찾는 것을 특징으로 하는 기록재생장치.

#### 청구항 19.

재기록 가능한 디스크상에 오디오 및/또는 비디오(A/V) 데이터를 기록하고 재생하는 방법에 있어서:

- (a) 입력되는 정지화 데이터를 VOBU(Video Object Unit)로 부호화해서 VOB(Video Object)로 구성하여 기록하는 단계;
- (b) 상기 VOBU 내의 비디오 크기 정보를 기억시키는 단계; 및
- (c) 모든 기록 동작을 마친 후 상기 (b)단계에서 기억된 정보를 이용하여 상기 VOB 정보와 상기 VOB를 액세스하기 위한 셀 정보를 생성하여 디스크에 기록하는 단계를 포함하는 기록재생방법.

#### 청구항 20.

제19항에 있어서, 상기 방법은

- (d) 상기 정지화에 추가되는 오디오 데이터는 VOBU로 부호화해서 상기 정지화 데이터와 별도로 오디오 VOB를 구성하여 기록하는 단계;
- (e) 상기 오디오 VOBU에 대해 오디오 크기, 오디오 재생 시간 정보를 기억시키는 단계; 및
- (f) 모든 기록 동작을 마친 후 상기 오디오 VOB 정보를 기록하는 단계를 더 포함하는 기록재생방법.

#### 청구항 21.

제20항에 있어서, 상기 비디오용 VOB 정보와 오디오용 VOB 정보에는 각각의 VOBU 테이블과 기준 맵을 포함하는 것을 특징으로 하는 기록재생방법.

#### 청구항 22.

제19항에 있어서,

- (g) 상기 셀 정보를 이용하여 사용자가 재생하고자 하는 VOB에 대한 시작 위치를 얻는 단계; 및
- (h) 상기 VOB 정보를 이용하여 원하는 위치의 정지화 데이터를 재생하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 기록재생방법.

#### 청구항 23.

제21항에 있어서,

- (i) 상기 셀 정보를 이용하여 사용자가 재생하고자 하는 비디오 VOB에 대한 시작 위치를 얻는 단계; 및
- (j) 상기 비디오 VOB 정보를 이용하여 상기 비디오 VOB 시작 위치 정보와 원하는 VOBU 까지의 크기 정보를 합하여 원하는 위치의 정지화 데이터를 재생하는 단계를 더 포함하는 기록재생방법.

#### 청구항 24.

제23항에 있어서, 상기 (j)단계에서는 비디오 VOBU 테이블과 기준 맵을 이용하여 VOB내의 원하는 위치의 VOBU까지의 위치 정보를 얻어서 원하는 위치의 정지화 데이터를 재생하는 것을 특징으로 하는 기록재생방법.

#### 청구항 25.

제23항에 있어서,

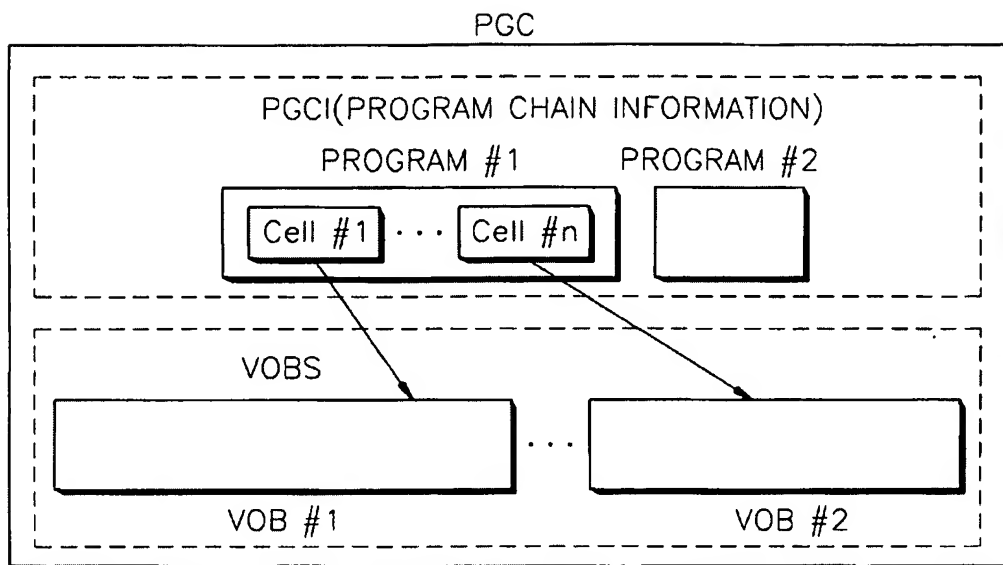
- (k) 정지화에 부가된 오디오 데이터가 존재하면 상기 오디오 VOB 정보를 이용하여 상기 오디오 VOB 시작 위치 정보와 원하는 VOBU 까지의 크기 정보를 합하여 원하는 위치의 오디오 데이터를 재생하는 단계를 더 포함하는 기록재생방법.

#### 청구항 26.

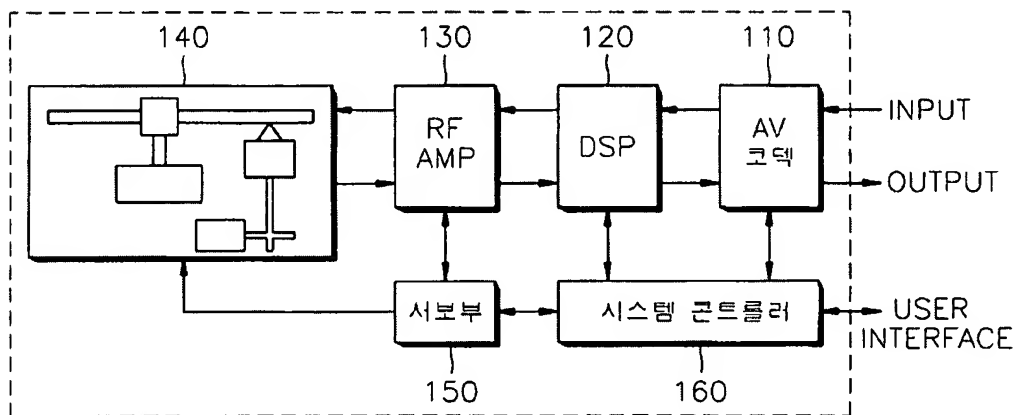
제25항에 있어서, 상기 (k)단계에서는 오디오 VOBU 테이블과 기준 맵을 이용하여 VOB내의 원하는 위치의 VOBU까지의 위치 정보를 얻어서 원하는 위치의 오디오 데이터를 재생하는 것을 특징으로 하는 기록재생방법.

도면

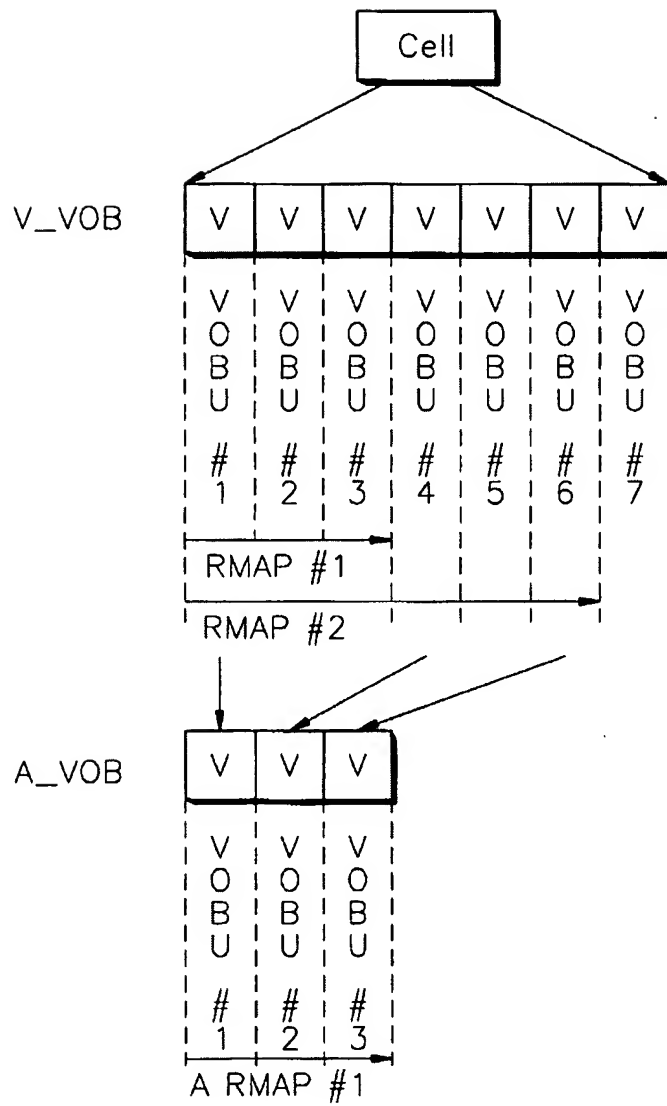
도면 1



도면 2



도면 3



도면 4

V_VOB_ID	Video VOB ID of this Cell
A_VOB_ID	Audio VOB ID of this Cell
C_S_VOBU_ID	Start VOBU ID of this Cell in V_VOB
C_E_VOBU_ID	End VOBU ID of this Cell in V_VOB

도면 5

VOB_ID	Video VOB_ID
V_VOB_ADR	VOB Address
VOBU_V_Ns	Number of Video VOBUs
RMAP_V_Ns	Number of Video RMAPs
V_VOBU_Table	Video VOBUs Table
V_RMAP	Video Reference Map

도면 6

VOB_ID	Video VOB_ID
A_VOB_ADR	VOB Address
VOBU_A_Ns	Number of Audio VOBUs
RMAP_A_Ns	Number of Audio RMAPs
A_VOBU_Table	Audio VOBUs Table
A_RMAP	Audio Reference Map

도면 7

VOBU_V_SZ	Size of Video VOBUs
VOB_A_ID	ID of Audio VOBUs

도면 8

RMAP_INDEX	Index number of Reference Map
VOBU_ADR	Target VOBUs Address

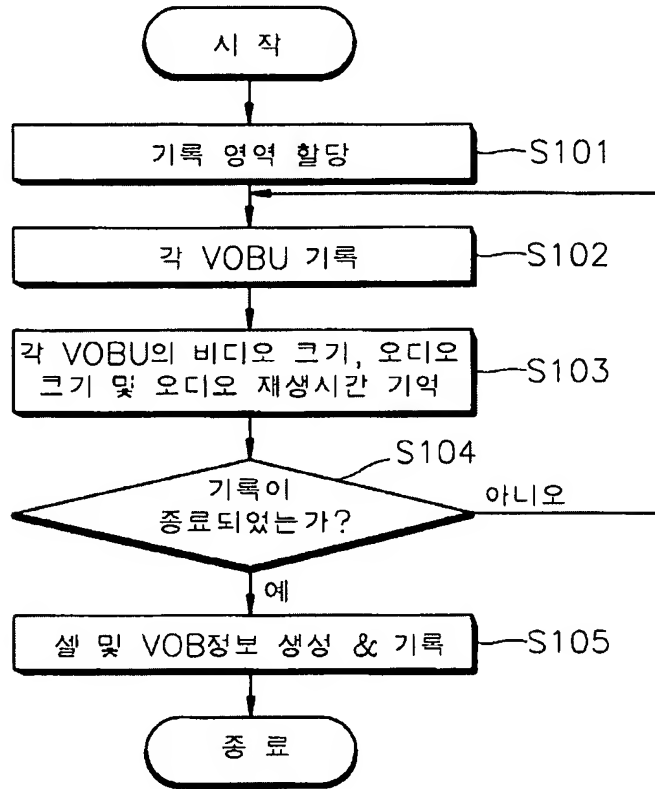
도면 9

VOBU_A_SZ	Size of Audio VOBUs
VOB_A_PBTM	Playback Time of Audio VOBUs

도면 10

A_RMAP_INDEX	Index number of Audio Reference Map
A_VOBU_ADR	Target Audio VOB Address

도면 11



도면 12



